DEUTSCHES REICH



AUSGEGEBEN AM
31. JANUAR 1939

REICHSPATENTAMT

PATENTSCHRIFT

№ 671 129

KLASSE 2c GRUPPE 2

2 c Sch 34. 30

Wilhelm Schroeder in Dortmund

Verfahren zum Herstellen eines Säuerungsmittels für Roggenbrotteig

Zusatz zum Patent 656 963

Patentiert im Deutschen Reiche vom 13. August 1930 ab

Das Hauptpatent hat angefangen am 9. Dezember 1935

Tag der Bekanntmachung über die Erteilung des Patents: 12. Januar 1939

Die vorliegende Erfindung betrifft eine weitere Ausgestaltung des Verfahrens nach Patent 656 963. Dieses Patent betrifft die Herstellung eines Säuerungsmittels für Roggenbrotteig, wonach eine Nährflüssigkeit mittels Sauerteigbakterien vergoren, die erhaltene Sauerflüssigkeit von aufgeschlossenem Getreidemehl aufgenommen und die so erhaltene Mischung rasch und vorsichtig getrocknet wird. Damit das Säuerungsmittel seine bestimmungsgemäße Aufgabe erfüllen kann, muß der Säuregehalt des trockenen Sauers ein erheblicher sein. Eine entsprechend weitgehende Vergärung der Nährflüssigkeit stößt jedoch praktisch auf Schwierigkeiten, da bekanntlich die Säurebakterien nur bis zu einer gewissen, ziemlich niedrig liegenden Säurekonzentration von etwa 1,5 bis 2% Säure in der Nährflüssigkeit zu bilden vermögen.

Neben dem hohen Säuregehalt ist aber noch die Erzielung des erwünschten Brotaromas in dem Sauer wichtig, denn der Vorzug des neuen Sauers besteht ja gerade darin, daß man das Brot aus dem Teig ohne Sauerführung in 2 bis 3 Stunden fertig zu backen vermag. Innerhalb dieser Zeit vermögen sich naturgemäß die charakteristischen Duft- und Geschmacksstoffe des Brotes nicht genügend zu entwickeln; die Aromastoffe müssen also bereits in dem Sauer vorgebildet sein.

Wenn man nun die durch gewöhnliche Sauergärung der Sauerteigbakterien erzielte dünne Säureflüssigkeit mit Mehl trocknet, so werden hierbei erhebliche Mengen der Duft- und Aromastoffe zusammen mit dem Wasserdampf flüchtig. Der Erfolg ist ein nicht genügend aromatischer Sauer, der zu einem leicht fade schmeckenden Brot führt.

Hier setzt nun die Verbesserung der Erfindung des Hauptpatents durch die vorliegende Zusatzerfindung ein. Es wird hier die während der Vergärung der Nährflüssigkeit durch die Säurebakterien zunächst gebildete Säure mit Basen, wie Kalk, abgestumpft, um auf diese Weise die Bildung weiterer Säure- und Aromamengen in der gleichen Nährflüssigkeit durch die Gärbakterien zu ermöglichen. Durch gegebenenfalls mehrmalige Wiederholung dieses Verfahrens erhält man dann eine Flüssigkeit, deren Gesamtgehalt an gebundener und freier Säure und Aromastoffen ein Vielfaches des sonst erreichbaren Säuregehaltes beträgt. Wenn man nun aus der so gewonnenen Gärlösung die gebundene Säure durch Zusatz einer stärkeren Säure, wie z. B. Schwefelsäure, wieder in Freiheit setzt, so erhält man

eine an Gärstoffen stark angereicherte Flüssigkeit, der zur Erzielung eines Trockensauers von dem gewünschten Säuregehalt nur erheblich weniger Wasser entzogen zu werden braucht als etwa der nach dem Verfahren des Hauptpatents erzielten Gärlösung. Beim Trocknen dieser Lösung mit Mehl erhält man also einen Trockensauer, dessen Aromagehalt um ein Vielfaches höher ist, als es nach dem Verfahren des Hauptpatents erreichbar ist.

Das Abstumpfen von Säuren, wie Milchsäure, mit Kalk nach der Gärung ist an sich bekannt. Diese Maßnahme wird aber erfindungsgemäß in einem ganz neuen Zusammenhang, nämlich im Zusammenhang mit der Herstellung des an sich neuen Trockensauers angewendet. Sie führt auch zu einem ganz neuartigen Erfolg, indem es erst auf diese Weise gelingt, einen Sauer herzustellen, dessen Aromagehalt so hoch ist, daß das damit gebackene Brot jedem durch Sauerteigführung hergestellten Bäcker- oder Bauernbrot mindestens ebenbürtig ist.

Als Nährflüssigkeit für die Herstellung der Sauerflüssigkeit kann man ein Gemisch von Roggenmehl und Wasser oder eine Maische oder eine Würze verwenden, die aus Getreide oder Getreidemehl, insbesondere aus Roggen oder Roggennachmehlen oder aus Kleie oder einem Gemisch dieser Stoffe hergestellt ist. Gegebenenfalls kann man der Nährflüssigkeit auch diastatische Malzbereitungen zusetzen. Die bei der Vergärung gebildete Säure wird durch Basen oder Carbonate der Alkalien einschließlich der Verbindung des Calciums abgestumpft. Aus den entstandenen Salzen wird die gebildete Gärungssäure nachträglich durch stärkere Säuren, z. B. Phosphorsäure, wieder freigemacht. Vor oder bei Beendigung der Gärung kann man der Flüssigkeit auch geschmacklich indifferente Mehle aus Leguminosen zusetzen.

Die Sauerflüssigkeit kann gegebenenfalls nach vorheriger Abtrennung der ungelösten Bestandteile vor oder während der Herstellung des Trockensauers so weit erhitzt werden, daß die Säurebakterien nicht mehr entwicklungsfähig sind. Für die Herstellung von Weißgebäck aus Weizenmehlen eignet sich besonders ein Trockensauer, zu dessen Herstellung eine aus Magermilch hergestellte Sauerflüssigkeit verwendet worden ist.

Die erhaltenen Sauerlösungen werden mit Mehlen oder mehlartigen Stoffen oder auch aufgeschlossenen Mehlen gemischt und getrocknet.

Zur Herstellung eines andersartigen Säuerungsmittels kann auch die Weinsäuregärung bzw. die durch Weinsäuregärung erhaltene weinsaure Flüssigkeit verwendet werden.

Das Aroma der Sauerflüssigkeit kann auch dadurch beeinflußt werden, daß man zu der Nährflüssigkeit einen Zusatz von Hefeautolysat oder von Hefe selbst gibt. Eine alkoholische Gärung wird zwar während der unter günstigen Bedingungen stattfindenden Milchsäuregärung nur in geringem Maße eintreten. Aber für die Erhöhung des Gehaltes an Gäraromastoffen in der Sauerflüssigkeit bzw. dem daraus hergestellten Trockensauer hat sich der Gehalt an Hefe oder Hefeenzymen als vorteilhaft erwiesen. Im übrigen wird durch einen solchen Zusatz die Menge der in der Flüssigkeit enthaltenen Kolloidstoffe wesentlich vergrößert. Diese Kolloidstoffe vermögen ihrerseits in hervorragender Weise die Duft- und Aromastoffe zu absorbieren, so daß auch verhältnismäßig leicht flüchtige Bukettstoffe mit Sicherheit im Trockenerzeugnis zurückgehalten werden.

Beispiel 1

Etwa 1000 kg gemahlener Reis, der vor der Verwendung durch Erhitzen mit Wasser aufgeschlossen werden kann, werden mit etwa 7000 l Wasser eingeteigt und sterilisiert. Dem Gemisch werden etwa 100 kg Malz oder Malzextrakt und 5 bis 10 kg Ammoniumcarbonat zugesetzt. Das Gemisch wird in bekannter Weise verzuckert, gegebenenfalls von den Trebern befreit, mit 500 kg Calciumcarbonat versetzt und sodann auf 45 bis 50° C abgekühlt. Die Maische oder Würze wird sodann mit gärkräftigen reinen Milchsäurebildnern geimpft und unter Aufrechterhaltung der genannten Temperaturen unter öfterem Umrühren 2 bis 3 Tage der Gärung überlassen, bis der Endvergärungsgrad erreicht ist. Nach dieser Zeit wird aus dem milchsauren Kalk, welcher sich in der Sauerflüssigkeit neben Aromastoffen gebildet hat, durch Zusatz von äquivalenten Mengen einer stärkeren Säure, z. B. Phosphorsäure, die Milchsäure in Freiheit gesetzt. Die sauere Flüssigkeit kann durch Filtration von den in ihr enthaltenen festen Bestandteilen (Kalksalzen und ungelösten Bestandteilen) getrennt und vor der weiteren Verarbeitung zwecks Abtötung der Bakterien erhitzt werden. Die erhaltene Sauerflüssigkeit, bei der die Art der Anreicherung des Gehaltes an Säure in ähnlicher Weise erfolgt wie bei der Herstellung der Milchsäure selbst, enthält etwa 12 % Milchsäure.

Zwecks Herstellung eines Säuerungsmittels von bestimmtem Säuregehalt werden 100 l dieser Sauerflüssigkeit mit 80 bis 85 kg Reismehl vermischt und getrocknet, so daß in dem fertigen Erzeugnis 12 % Milchsäure enthalten sind. Will man ein Erzeugnis von höherem Säuregehalt erzielen, so vermindert

man die Zusatzmenge des aufgeschlossenen Reismehles. Die Anwendung dieses Säuerungsmittels bei der Brotbereitung erfolgt wie beim Hauptpatent, wobei die Zusatzmenge des Säuerungsmittels, entsprechend dem höheren Säuregehalt, entsprechend ermäßigt werden muß. Man erhält bei Verwendung desselben ein Brot von mildsaurem Geschmack.

Beispiel 2

Will man Brot mit mehr sauerbrotartigem Geschmack herstellen, so wird das Säuerungsmittel in folgender Weise erzeugt:

900 kg aufgeschlossenes Reismehl, das ganz oder teilweise durch Roggen- oder Weizennachmehle oder auch durch eiweißreiche Mehle, wie Bohnenmehl, ersetzt sein kann, werden unter Zusatz von etwa 100 kg Malz, z. B. Roggenmalz oder einer anderen diastatischen Malzzubereitung, mit 7000 l Wasser eingemaischt und verzuckert. Die Vergärung erfolgt nach Zusatz von Calciumcarbonat bei 45 bis 50° C durch solche Milchsäurebakterien, die besonders zur Aromabildung befähigt sind. Infolge des hohen Stickstoff- und Eiweißgehaltes der Würze entsteht eine hocharomatische Sauerflüssigkeit, bei der infolge ihres hohen Gehaltes an Kolloidstoffen eine äußerst feine Verteilung der gebildeten Säuren gewährleistet ist. Die Säuren werden wie nach Beispiel 1 in Freiheit gesetzt. Bei der Trocknung der Sauerflüssigkeit mittels Mehl ersetzt man zweckmäßigerweise das Reismehl ganz oder teilweise durch Roggenmehle, auch Nachmehle, oder eiweißreiche Mehle. Die Zusatzmenge der mehlartigen Stoffe hängt ab von dem gewünschten Säuregrad und wird wie nach Beispiel 1 berechnet.

Beispiel 3

Man stellt sich aus Roggennachmehlen, gegebenenfalls nach Zusatz von stark eiweißhaltigen Stoffen, und diastatischen Malzzubereitungen in üblicher Weise eine Maische oder Würze her, die nach Sterilisierung und Zusatz von Calciumcarbonat auf 30 bis 35° C abgekühlt und sodann mit spezifischen Sauerteigbakterien, die neben Milchsäure auch Essigsäure erzeugen, geimpft wird. Nach beendigter Gärung werden die Säuren in bekannter Weise in Freiheit gesetzt. Zweckmäßigerweise wählt man die Konzentration der Maische oder Würze etwas niedriger, als in den Beispielen 1 und 2 angegeben ist. Die erhaltene Sauerflüssigkeit enthält neben Milchsäure auch Essigsäure, die an die Kolloidstoffe der Sauerflüssigkeit gebunden sind. Diese Sauerflüssigkeit wird mit einer berechneten Menge Roggenmehl oder Nachmehl, gegebenenfalls unter Zusatz von eiweißreichem Mehl, wie Bohnenmehl, auf heißen Walzen getrocknet, worauf das getrocknete quellstärkereiche Produkt zu einem feinen Pulver vermahlen wird. Das Säuerungsmittel wird in Mengen von 4 bis 6 % (auf Mehl berechnet) bei der Teigbereitung verwendet und liefert ein Brot von Sauerteigbrotcharakter.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Verfahren zum Herstellen eines Säuerungsmittels für Roggenbrotteig nach Patent 656 963, dadurch gekennzeichnet, daß in der bei Herstellung von Milchsäure an sich bekannten Weise während der Vergärung der Nährflüssigkeit die gebildete Säure abgestumpft, die gebundene, durch Gärung entstandene Säure nachträglich wieder freigesetzt und schließlich die Sauerflüssigkeit mit mehlartigen Stoffen getrocknet wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zu vergärenden Nährflüssigkeit bekannte eiweißhaltige Nährstoffe für die Säurebakterien, wie z. B. Hefe, Hefeautolysat o. dgl., zugesetzt werden.

BERLIN. GEDRUCKT IN DER REICHSDRUCKEREI